

07.10.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年10月21日

REC'D 02 DEC 2004

出願番号
Application Number: 特願 2003-361051

WIPO PCT

[ST. 10/C]: [JP 2003-361051]

出願人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

BEST AVAILABLE COPY

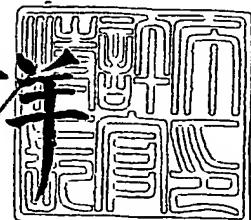
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川洋



出証番号 出証特 2004-3105215

【書類名】 特許願
【整理番号】 2913450020
【提出日】 平成15年10月21日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G03G 15/20
【発明者】
【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区美野島四丁目1番62号 パナソニックコミニケーションズ株式会社内
【氏名】 醒井 雅裕
【発明者】
【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区美野島四丁目1番62号 パナソニックコミニケーションズ株式会社内
【氏名】 片伯部 昇
【発明者】
【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区美野島四丁目1番62号 パナソニックコミニケーションズ株式会社内
【氏名】 今井 勝
【発明者】
【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区美野島四丁目1番62号 パナソニックコミニケーションズ株式会社内
【氏名】 山田 英明
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100105050
【弁理士】
【氏名又は名称】 鶴田 公一
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 041243
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9700376

【書類名】特許請求の範囲**【請求項1】**

磁場を生成する磁場生成手段と、

前記磁場生成手段に対向して配置され前記磁場生成手段により生成された磁場を吸収する磁場吸収手段と、

前記磁場吸収手段と前記磁場生成手段との間を通過するように一対の加圧部材により挟持回転され前記磁場生成手段により生成された磁場により誘導加熱されかつ磁界エネルギーを透過する発熱回転体と、を具備することを特徴とする定着装置。

【請求項2】

前記発熱回転体は、比抵抗が $80 \times 10^{-6} \Omega \text{ cm}$ 以下の非磁性の金属材料であることを特徴とする請求項1記載の定着装置。

【請求項3】

前記発熱回転体は、肉厚が $10 \mu\text{m}$ から $500 \mu\text{m}$ の範囲であることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の定着装置。

【請求項4】

前記発熱回転体は、表面側に導電層を有していることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の定着装置。

【請求項5】

前記導電層は、比抵抗が $10 \times 10^{-6} \Omega \text{ cm}$ 以下の金属材料であることを特徴とする請求項4記載の定着装置。

【請求項6】

前記磁場発生手段は、励磁コイルと、前記励磁コイルに所定電力を供給する高周波電源を有する励磁回路と、を備え、前記高周波電源の周波数は、 20 kHz から 100 kHz の範囲であることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれかに記載の定着装置。

【請求項7】

請求項1から請求項6のいずれかに記載の定着装置を具備することを特徴とする画像形成装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】定着装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真方式あるいは静電記録方式の複写機、ファクシミリ及びプリンタ等の画像形成装置における電磁誘導加熱方式の定着装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電磁誘導加熱方式（IH（induction heating）方式）の定着装置として、誘導加熱により発熱すると共に回転可能に設けられた導電層を含む薄肉の発熱回転体と、前記発熱回転体の外面に対向して配置され前記発熱回転体を誘導加熱する磁場生成手段からなる誘導加熱源と、前記発熱回転体の内面に当接する回転可能な内部加圧部材と、前記内部加圧部材に対向して前記発熱回転体の外面に当接する回転可能な外部加圧部材とを有する定着装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

図5は、特許文献1に開示された定着装置の概略断面図である。図5に示すように、この定着装置は、前記誘導加熱源としての高周波磁界を生じるコイルアセンブリ10と、コイルアセンブリ10による誘導加熱により発熱すると共に回転可能に設けられた前記発熱回転体としての金属スリープ11と、金属スリープ11の内面に当接する回転可能な内部加圧部材12と、内部加圧部材12に対向して金属スリープ11の外面に当接する回転可能な外部加圧部材13とを有している。

【0004】

図5において、金属スリープ11は、外部加圧部材13と内部加圧部材12との間に挟持され、外部加圧部材13の回転に伴って従動回転する。

【0005】

一方、未定着トナー像が転写されている記録材14は、外部加圧部材13と金属スリープ11との間に形成されたニップ部23に向けて矢印方向から送り込まれる。記録材14は、ニップ部23において、コイルアセンブリ10により加熱された金属スリープ11の熱と両加圧部材12, 13による圧力とが加えられる。これにより、記録材14上に未定着トナー像が加熱定着される。

【0006】

この定着装置の金属スリープ11は、肉厚が $20\mu\text{m} \sim 60\mu\text{m}$ の可撓性を有する薄肉の中空金属導体であり、例えばニッケル、鉄、SUS430などの導電性磁性材料から形成される導電層を含んでいる。

【0007】

また、この定着装置のコイルアセンブリ10は、図示しないホルダに支持され、金属スリープ11の外面との間に所定寸法の隙間を隔てて、定着ユニットフレームに固定されており、対向する金属スリープ11に誘導電流（渦電流）を誘起させて金属スリープ11をジュール発熱させる。

【0008】

この定着装置は、金属スリープ11の外側に配設したコイルアセンブリ10により金属スリープ11を加熱しているので、コイルアセンブリ10の自己発熱及び金属スリープ11への熱放射による周辺温度の過昇温を軽減できる。また、この定着装置は、金属スリープ11を直接加熱して未定着トナー像を記録材14上に加熱定着させているので、例えば、金属スリープ11を加熱した支持ローラにより間接的に加熱する方式の定着装置に比べて、ウォーミングアップ時における金属スリープ11の熱損失が少ない。さらに、金属スリープ11が薄肉であるので、金属スリープ11自体の熱容量が小さく、金属スリープ11が所定の定着温度に加熱されるまでの立ち上がり応答性が向上される。

【特許文献1】特開平10-74007号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、前記従来の定着装置は、その発熱回転体を一对の加圧部材により挟持回転する構成であるため、発熱回転体の走行安定性が悪く、発熱回転体の回転軌道が変動して前記磁場生成手段と前記発熱回転体との間の発生磁場が変化しやすい。このため、この定着装置では、その発熱回転体の発熱量が不安定になって発熱回転体の回転方向に発熱ムラが発生するという不具合がある。

【0010】

なお、前記発熱回転体の回転軌道の変動は、発熱回転体の肉厚が薄くなるほど大きくなる。これは、前記発熱回転体の肉厚が薄くなると、その真円度の確保が難しくなって走行性が不安定になることによる。従って、前記発熱回転体の回転軌道の変動を少なくするには、この発熱回転体の肉厚を厚くすればよい。しかし、前記発熱回転体の肉厚を厚くするとその熱容量が大きくなるため加熱時の立ち上がり応答性が悪くなる。

【0011】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、発熱回転体の回転軌道が変動しても発生磁場の変化が少なく、前記発熱回転体の発熱量を安定化して前記発熱回転体の回転方向における発熱ムラを小さくすることができる定着装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

かかる課題を解決するために、請求項1記載の定着装置は、磁場を生成する磁場生成手段と、前記磁場生成手段に対向して配置され前記磁場生成手段により生成された磁場を吸収する磁場吸収手段と、前記磁場吸収手段と前記磁場生成手段との間を通過するように一対の加圧部材により挟持回転され前記磁場生成手段により生成された磁場により誘導加熱されかつ磁界エネルギーを透過する発熱回転体と、を具備する構成を探る。

【0013】

この構成によれば、前記発熱回転体が磁界エネルギーを透過する構成なので、この発熱回転体の回転軌道が変動しても発生磁場の変化が少ない。従って、この構成においては、前記発熱回転体の発熱量の変化が少なくなり、この発熱回転体の回転方向での発熱ムラを小さくすることができる。

【0014】

請求項2記載の定着装置は、請求項1記載の発明において、前記発熱回転体は、比抵抗が $80 \times 10^{-6} \Omega \text{cm}$ 以下の非磁性の金属材料である構成を探る。

【0015】

前記発熱回転体を比抵抗が $80 \times 10^{-6} \Omega \text{cm}$ よりも高い非磁性材料で構成した場合には、発熱回転体の磁界エネルギーから熱エネルギーへの変換率は高くなるが、電流が流れにくくなるため、結果的に熱効率が低下する。この構成においては、請求項1記載の発明の効果に加えて、前記発熱回転体の比抵抗が $80 \times 10^{-6} \Omega \text{cm}$ 以下であるので、電流が流れやすくなり発熱回転体の熱効率を向上させることができる。

【0016】

請求項3記載の定着装置は、請求項1又は請求項2記載の発明において、前記発熱回転体は、肉厚が $10 \mu\text{m}$ から $500 \mu\text{m}$ の範囲である構成を探る。

【0017】

この構成によれば、請求項1又は請求項2記載の発明の効果に加えて、前記発熱回転体の肉厚が $10 \mu\text{m}$ から $500 \mu\text{m}$ の範囲であるので、熱容量を小さくすることができ、発熱回転体の加熱時の立ち上がり応答性をさらに向上させることができる。

【0018】

請求項4記載の定着装置は、請求項1から請求項3のいずれかに記載の発明において、前記発熱回転体は、表面側に導電層を有している構成を探る。

【0019】

前記発熱回転体は、肉厚が大きくなると抵抗は小さくなるため、その発熱量が低下して

しまう。また、非磁性の金属材料からなる発熱回転体は、磁界エネルギーは透過しても電流が流れにくくなり、その熱効率が低下する。さらに、前記磁場生成手段により前記発熱回転体に発生する渦電流は、前記発熱回転体の表面側を流れようとする性質を有している。この構成においては、請求項1から請求項3のいずれかに記載の発明の効果に加えて、前記発熱回転体の表面側に導電層を有しているので、電流が流れやすくなり発熱回転体の熱効率を向上させることができる。

【0020】

請求項5記載の定着装置は、請求項4記載の発明において、前記導電層は、比抵抗が $10 \times 10^{-6} \Omega \text{ cm}$ 以下の金属材料である構成を探る。

【0021】

この構成によれば、請求項4記載の発明の効果に加えて、前記導電層の比抵抗が $10 \times 10^{-6} \Omega \text{ cm}$ 以下であるので、前記発熱回転体に電流がより流れやすくなり前記発熱回転体の熱効率をさらに向上させることができる。

【0022】

請求項6記載の定着装置は、請求項1から請求項5のいずれかに記載の発明において、前記磁場発生手段は、励磁コイルと、前記励磁コイルに所定電力を供給する高周波電源を有する励磁回路と、を備え、前記高周波電源の周波数は、20 kHzから100 kHzの範囲である構成を探る。

【0023】

この構成によれば、請求項1から請求項5のいずれかに記載の発明の効果に加えて、前記高周波電源の励磁電流の周波数が20 kHzから100 kHzの範囲であるので、前記発熱回転体の磁界エネルギーの透過率を67%から99%の範囲まで向上させることができ、前記発熱回転体の回転軌道の変動による前記発生磁場の変化をより少なくすることができる。

【0024】

請求項7記載の画像形成装置は、請求項1から請求項6のいずれかに記載の定着装置を具備する構成を探る。

【0025】

この構成によれば、電源投入から画像形成動作開始までの立ち上がりが速く、かつ定着ムラのない画像品質の高いプリントを得ることができる画像形成装置を提供することができる。

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、前記発熱回転体が磁界エネルギーを透過する構成なので、前記発熱回転体の回転軌道が変動しても発生磁場の変化が少なく、前記発熱回転体の発熱量の変化も少なくなり、前記発熱回転体の回転方向での発熱ムラを小さくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

本発明の骨子は、磁場を生成する磁場生成手段に対向して配置され前記磁場生成手段により生成された磁場を吸収する磁場吸収手段と、前記磁場生成手段との間を通過するよう、一対の加圧部材により挟持回転され前記磁場生成手段により生成された磁場により誘導加熱されかつ磁界エネルギーを透過する発熱回転体を配置したことである。

【0028】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、各図において同一の構成または機能を有する構成要素及び相当部分には、同一の符号をしてその説明は繰り返さない。

【0029】

(一実施の形態)

図1は、本発明の一実施の形態に係る定着装置を搭載するのに適した画像形成装置の全体構成を示す概略断面図である。

【0030】

図1に示すように、画像形成装置100は、電子写真感光体（以下、「感光ドラム」と称する）101、帯電器102、レーザービームスキャナ103、現像器105、給紙装置107、定着装置200及びクリーニング装置113などを具備している。

【0031】

図1において、感光ドラム101は、矢印の方向に所定の周速度で回転駆動されながら、その表面が帯電器102によってマイナスの所定の暗電位V0に一様に帯電される。

【0032】

レーザービームスキャナ103は、図示しない画像読取装置やコンピュータ等のホスト装置から入力される画像情報の時系列電気デジタル画素信号に対応して変調されたレーザービーム104を出力し、一様に帯電された感光ドラム101の表面をレーザービーム104によって走査露光する。これにより、感光ドラム101の露光部分の電位絶対値が低下して明電位VLとなり、感光ドラム101の表面に静電潜像が形成される。

【0033】

現像器105は、回転駆動される現像ローラ106を備えている。現像ローラ106は、感光ドラム101と対向して配置されており、その外周面にはトナーの薄層が形成される。また、現像ローラ106には、その絶対値が感光ドラム101の暗電位V0よりも小さく、明電位VLよりも大きい現像バイアス電圧が印加されている。

【0034】

これにより、現像ローラ106上のマイナスに帯電したトナーが感光ドラム101の表面の明電位VLの部分にのみ付着し、感光ドラム101の表面に形成された静電潜像が反転現像されて顕像化されて、感光ドラム101上に未定着トナー像111が形成される。

【0035】

一方、給紙装置107は、給紙ローラ108により所定のタイミングで記録媒体としての記録紙109を一枚ずつ給送する。給紙装置107から給送された記録紙109は、一対のレジストローラ110を経て、感光ドラム101と転写ローラ112とのニップ部に、感光ドラム101の回転と同期した適切なタイミングで送られる。これにより、感光ドラム101上の未定着トナー像111が、転写バイアスが印加された転写ローラ112により記録紙109に転写される。

【0036】

このようにして未定着トナー像111が形成担持された記録紙109は、記録紙ガイド114により案内されて感光ドラム101から分離された後、定着装置200の定着部位に向けて搬送される。定着装置200は、その定着部位に搬送された記録紙109に未定着トナー像111を加熱定着する。

【0037】

未定着トナー像111が加熱定着された記録紙109は、定着装置200を通過した後、画像形成装置100の外部に配設された排紙トレイ116上に排出される。

【0038】

一方、記録紙109が分離された後の感光ドラム101は、その表面の転写残トナー等の残留物がクリーニング装置113によって除去され、繰り返し次の画像形成に供される。

【0039】

次に、本実施の形態に係る定着装置について、具体例を挙げてさらに詳細に説明する。図2は、本実施の形態に係る定着装置の構成を示す断面図である。図2に示すように、定着装置200は、発熱回転体としての発熱スリープ210、磁場生成手段としての電磁誘導加熱装置230、電磁誘導加熱装置230により生成された磁場を吸収する磁場吸収手段としての磁場吸収部材233、発熱スリープ210を挟持回転する一対の加圧部材としての定着ローラ240及び加圧ローラ250などを具備している。

【0040】

図2において、発熱スリープ210は、その上部が後述するコイルガイド234に沿つ

て円弧状に湾曲するように、定着ローラ240に懸架されている。このように、発熱スリープ210の上部をコイルガイド234に沿って円弧状に湾曲させることで、発熱スリープ210の走行性を安定させることができるようになる。定着ローラ240は、本体側板201に短軸202により揺動自在に取り付けられた揺動板203に回転自在に軸支されている。加圧ローラ250は、定着装置200の本体側板201の下部側に回転自在に軸支されている。

【0041】

揺動板203は、コイルバネ204の緊縮習性により、短軸202を中心として時計方向に揺動する。定着ローラ240は、この揺動板203の揺動に伴って変位し、発熱スリープ210を挟んで加圧ローラ250に圧接している。

【0042】

加圧ローラ250は、図示しない駆動源により矢印方向に回転駆動される。定着ローラ240は、加圧ローラ250の回転により発熱スリープ210を挟持しながら従動回転する。これにより、発熱スリープ210が、定着ローラ240と加圧ローラ250とに挟持されて矢印方向に回転される。この発熱スリープ210の挟持回転により、発熱スリープ210と加圧ローラ250との間に未定着トナー像111を記録紙109上に加熱定着するためのニップ部が形成される。

【0043】

電磁誘導加熱装置230は、前記IH方式の磁場生成手段からなり、図1に示すように、発熱スリープ210のコイルガイド234に沿って円弧状に湾曲された部位の外周面に沿って配設した励磁コイル231と、励磁コイル231を覆うフェライトで構成したコア232と、を備えている。励磁コイル231は、細い線を束ねたりツツ線を用いて形成されており、発熱スリープ210の外周面を覆うように、断面形状が半円形に形成されている。

【0044】

磁場吸収部材233は、発熱スリープ210を挟んで励磁コイル231と対向する部位に配設されており、電磁誘導加熱装置230により生成された磁場を吸収する。

【0045】

電磁誘導加熱装置230の励磁コイル231には、図示しない励磁回路から所定周波数(20kHz～60kHz)の励磁電流が印加される。これより、コア232と磁場吸収部材233との間に交流磁界が生成され、発熱スリープ210の表面に渦電流が発生して発熱スリープ210が発熱する。

【0046】

コア232は、励磁コイル231の中心と背面の一部に設けられている。コア232及び磁場吸収部材233の材料としては、フェライトの他、パーマロイ等の高透磁率の材料を用いることができる。

【0047】

この定着装置200は、図2に示すように、未定着トナー像111が転写された記録紙109を、未定着トナー像111の担持面を発熱スリープ210に接触させるように矢印方向から搬送することにより、記録紙109上に未定着トナー像111を加熱定着することができる。

【0048】

なお、発熱スリープ210の裏面には、サーミスタからなる温度センサ260が接触するように設けられている。この温度センサ260により発熱スリープ210の温度が検出される。温度センサ260の出力は、図示しない制御装置に与えられている。制御装置は、温度センサ260の出力に基づいて、最適な画像定着温度となるように、前記励磁回路を介して励磁コイル231に供給する電力を制御し、これにより発熱スリープ210の発熱量を制御している。

【0049】

また、記録紙109の搬送方向下流側の、発熱スリープ210の定着ローラ240に懸

架された部分には、加熱定着を終えた記録紙109を排紙トレイ116に向けてガイドする排紙ガイド270が設けられている。

【0050】

さらに、電磁誘導加熱装置230には、励磁コイル231及びコア232と一体に、保持部材としてのコイルガイド234が設けられている。このコイルガイド234は、PEEK材やPPSなどの耐熱温度の高い樹脂で構成されている。このコイルガイド234は、発熱スリープ210から放射される熱が発熱スリープ210と励磁コイル231との間の空間に籠もって、励磁コイル231が損傷を受けるのを回避することができる。

【0051】

なお、図2に示したコア232は、その断面形状が半円形になっているが、このコア232は必ずしも励磁コイル231の形状に沿った形状とする必要はなく、その断面形状は、例えば、略IIの字状であってもよい。

【0052】

発熱スリープ210の発熱部材としては、非磁性材料が望ましい。このような非磁性材料としては、例えばステンレス、アルミ、銅などの比抵抗が $80 \times 10^{-6} \Omega \text{ cm}$ （ステンレス）以下の材料を挙げることができる。本一実施の形態に係る定着装置200においては、発熱スリープ210の発熱部材として、非磁性のステンレス（SUS304）を用いた。

【0053】

なお、発熱スリープ210の発熱部材としては、その厚さ及び前記励磁電流の周波数等の条件次第では、例えば、ニッケル、コバルト、鉄などの磁性材料を用いることもできる。

【0054】

また、発熱スリープ210の肉厚は、 $10 \sim 500 \mu\text{m}$ 程度が望ましい。本一実施の形態においては、発熱スリープ210の肉厚を $200 \mu\text{m}$ とした。

【0055】

また、発熱スリープ210としては、表面に導電層を有するものが望ましい。この導電層の材料としては、例えば、銅、銀、アルミなどが好ましく、特に比抵抗が $10 \times 10^{-6} \Omega \text{ cm}$ 以下の良導電材料が好ましい。この導電層は、発熱スリープ210の表面であれば、外周面もしくは内周面のどちらに設けてよい。本一実施の形態においては、発熱スリープ210の表面に厚さ $5 \mu\text{m}$ の銅メッキからなる導電層を設けた。

【0056】

また、発熱スリープ210を加熱する前記高周波電源の励磁電流の周波数は、 $20 \text{ kHz} \sim 100 \text{ kHz}$ の範囲が望ましい。本一実施の形態に係る定着装置200においては、前記励磁電流の周波数を $20 \text{ kHz} \sim 60 \text{ kHz}$ とした。

【0057】

定着ローラ240は、表面が低硬度（ここでは、JIS A30度）、直径 30 mm の低熱伝導性の弾力性を有する発泡体であるシリコーンゴムによって構成されている。

【0058】

加圧ローラ250は、硬度JIS A65度のシリコーンゴムによって構成されている。この加圧ローラ250の材料としては、フッ素ゴム、フッ素樹脂等の耐熱性樹脂や他のゴムを用いてよい。また、加圧ローラ250の表面には、耐摩耗性や離型性を高めるために、PFA、PTFE、FEP等の樹脂あるいはゴムを、単独あるいは混合して被覆することが望ましい。また、加圧ローラ250は、熱伝導性の小さい材料によって構成されることが望ましい。

【0059】

このような構成の発熱スリープ210は、その磁界エネルギーの透過率が、 $89\% \sim 99\%$ であった。従って、本一実施の形態に係る定着装置200は、前記励磁回路により図3に破線で示すように磁路が形成され、発熱スリープ210が磁界エネルギーを透過する構成となる。従って、この定着装置200においては、発熱スリープ210の回転軌道が

変動しても発生磁場の変化が少なく、発熱スリープ210の発熱量の変化が少なくなり、発熱スリープ210の回転方向での発熱ムラを小さくすることができる。

【0060】

また、本一実施の形態に係る定着装置200は、発熱スリープ210の比抵抗が $80 \times 10^{-6} \Omega \text{cm}$ 以下であるので、発熱スリープ210の回転軌道が変動しても電流が流れやすくなる。つまり、比抵抗が $80 \times 10^{-6} \Omega \text{cm}$ よりも高い非磁性材料で構成した発熱スリープ210は、その磁界エネルギーから熱エネルギーへの変換率は高くなるが、電流が流れにくくなるため、結果的に熱効率が低下して発熱し難くなる。

【0061】

ここで、発熱スリープ210を固有抵抗が $72 \mu\Omega \text{cm}$ の非磁性のステンレス材(SUS304)で構成した場合には、磁束が遮蔽されずに発熱スリープ210を透過するので、厚さが0.2mmのものでも発熱が極めて小さい。また、この発熱スリープ210は、機械的強度も高く懸架するのに必要な強度を確保することができるので、薄肉化して熱容量をさらに小さくすることができ、加熱時の立ち上がり応答性をさらに向上させることができる。

【0062】

また、本一実施の形態に係る定着装置200は、発熱スリープ210の肉厚が $10 \mu\text{m}$ から $500 \mu\text{m}$ の範囲であるので、発熱スリープ210の熱容量を小さくすることができ、発熱スリープ210の加熱時の立ち上がり応答性をさらに向上させることができる。

【0063】

また、本一実施の形態に係る定着装置200は、発熱スリープ210の表面に導電層を有しているので、電流が流れやすくなり発熱スリープ210の熱効率を向上させることができ。つまり、発熱スリープ210は、肉厚を小さくしたり非磁性の金属材料で構成したりすると磁界エネルギーを透過しても電流が流れにくくなるが、その表面側に導電層を設けることによって渦電流を流れやすくすることができる。なお、前記導電層を非磁性材料でさらに表面処理しても同様な効果が得られる。

【0064】

また、本一実施の形態に係る定着装置200は、発熱スリープ210の表面に設けた導電層の比抵抗が $10 \times 10^{-6} \Omega \text{cm}$ 以下であるので、発熱スリープ210に電流がより流れやすくなり発熱スリープ210の熱効率をさらに向上させることができる。

【0065】

このように構成した本一実施の形態に係る定着装置200は、発熱スリープ210の磁界エネルギーの透過率を67%から99%の範囲まで向上させることができ、発熱スリープ210の回転軌道の変動による発生磁場の変化をより少なくすることができる。

【0066】

なお、本一実施の形態に係る定着装置200においては、発熱スリープ210を定着ローラ240と加圧ローラ250とで挟持回転させ、かつコイルガイド234に沿わせるように湾曲させた構成としたが、例えば、図4に示すように、発熱スリープ210を円筒状に形成しコイルガイド234に対して隙間が生じるように定着ガイド板401と加圧ローラ250とで挟持回転せんように構成してもよい。この構成によれば、定着装置の小型化を図ることができる。

【産業上の利用可能性】

【0067】

本発明に係る定着装置は、発熱回転体の回転軌道が変動しても発生磁場の変化が少なく、発熱回転体の発熱量の変化も少なくなり、発熱回転体の回転方向での発熱ムラを小さくすることができるので、電子写真方式あるいは静電記録方式の複写機、ファクシミリ及びプリンタ等の定着装置として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】本発明の一実施の形態に係る定着装置を搭載するのに適した画像形成装置の

全体構成を示す概略断面図

【図2】本発明の一実施の形態に係る定着装置の構成を示す断面図

【図3】本発明の一実施の形態に係る定着装置の作用を説明するための概略断面図

【図4】本発明の一実施の形態に係る定着装置の他の構成を示す概略断面図

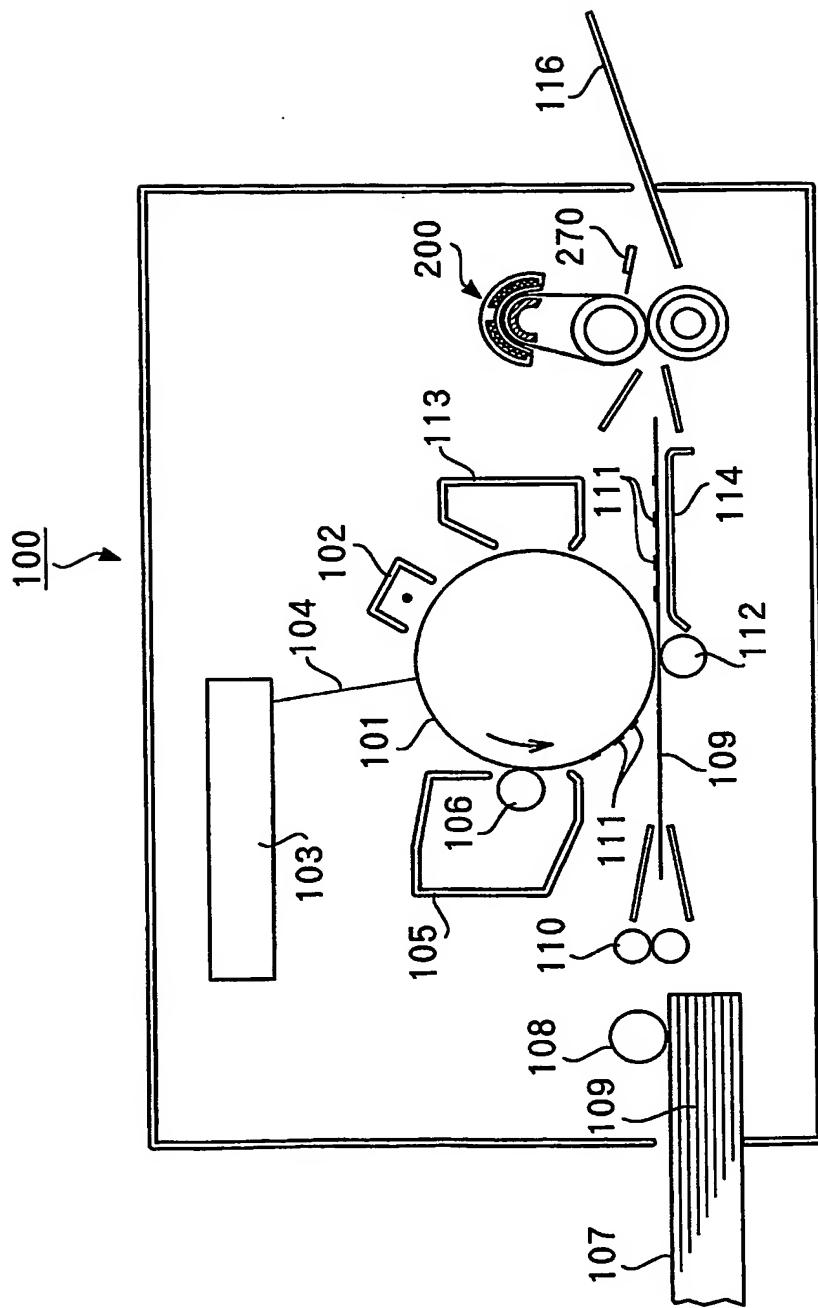
【図5】従来の定着装置の構成を示す概略断面図

【符号の説明】

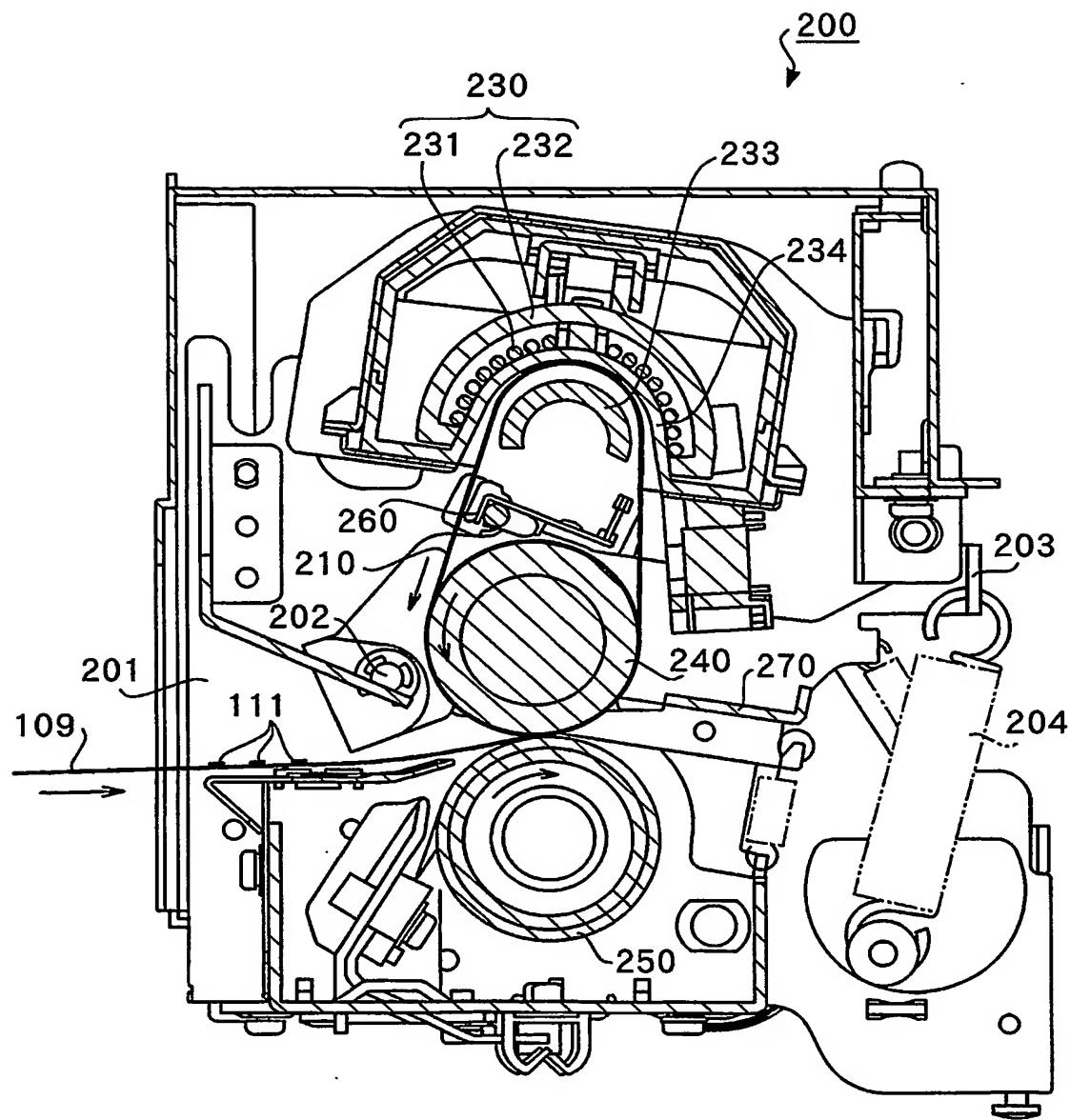
【0069】

- 101 感光ドラム
- 102 帯電器
- 103 レーザービームスキャナ
- 105 現像器
- 106 現像ローラ
- 107 紙給装置
- 109 記録紙
- 110 レジストローラ
- 111 未定着トナー像
- 112 転写ローラ
- 113 クリーニング装置
- 200 定着装置
- 210 発熱スリープ
- 230 電磁誘導加熱装置
- 231 励磁コイル
- 232 コア
- 233 磁場吸収部材
- 240 定着ローラ
- 250 加圧ローラ
- 260 温度センサ

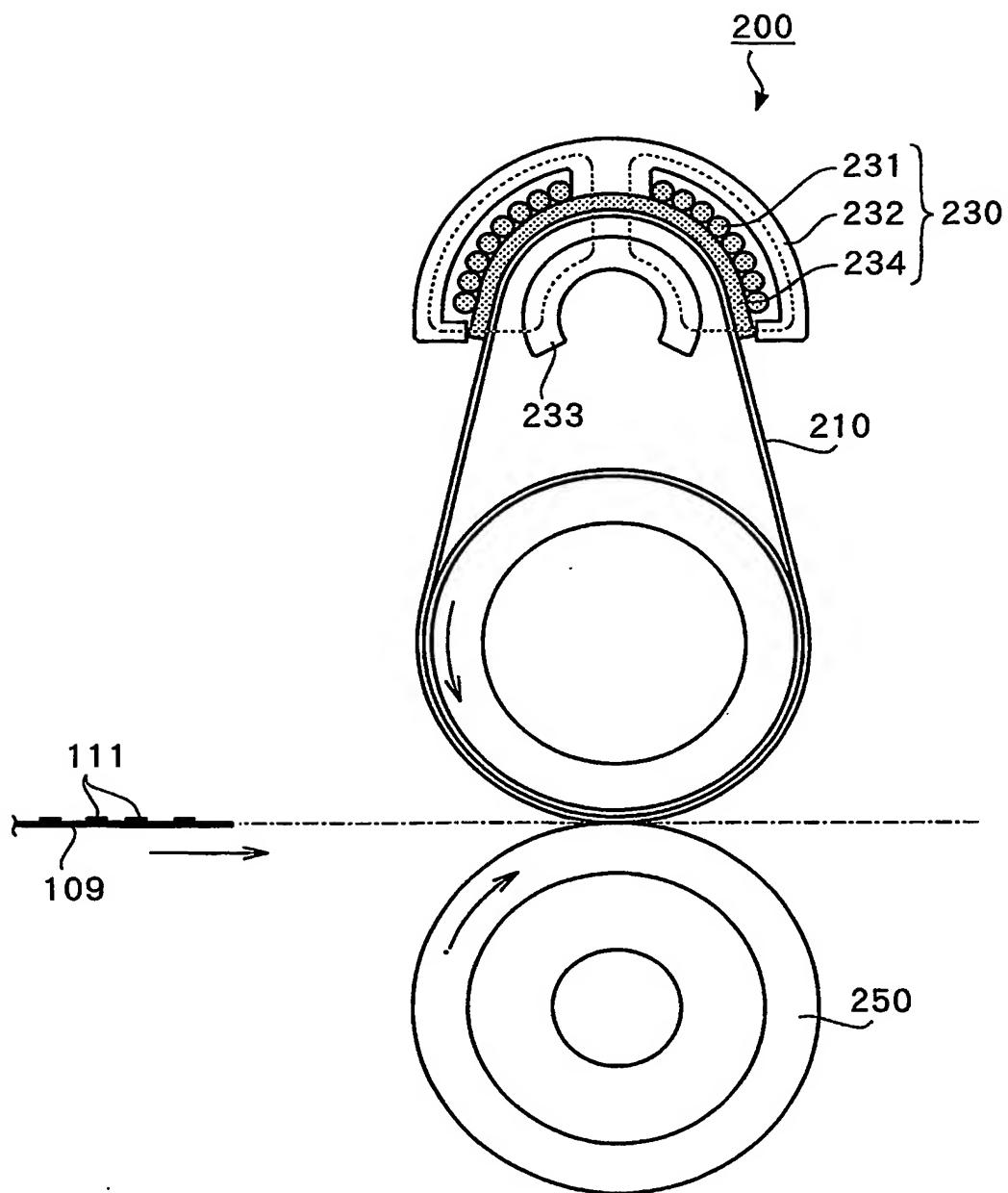
【書類名】 図面
【図1】



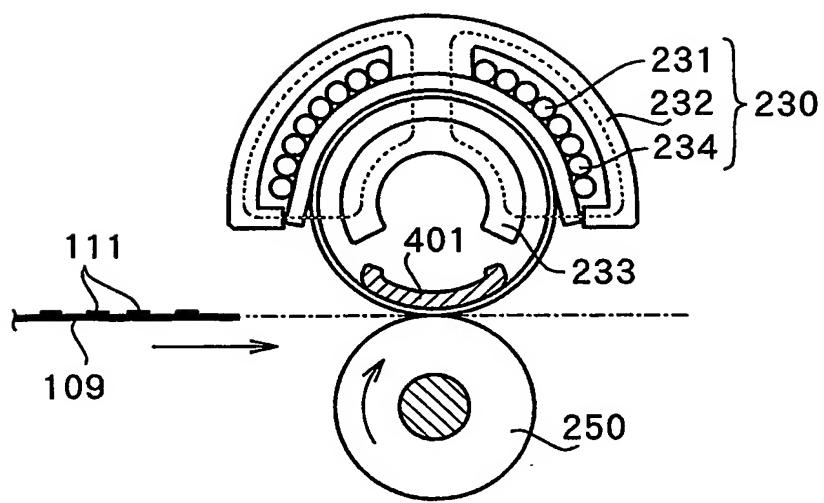
【図2】



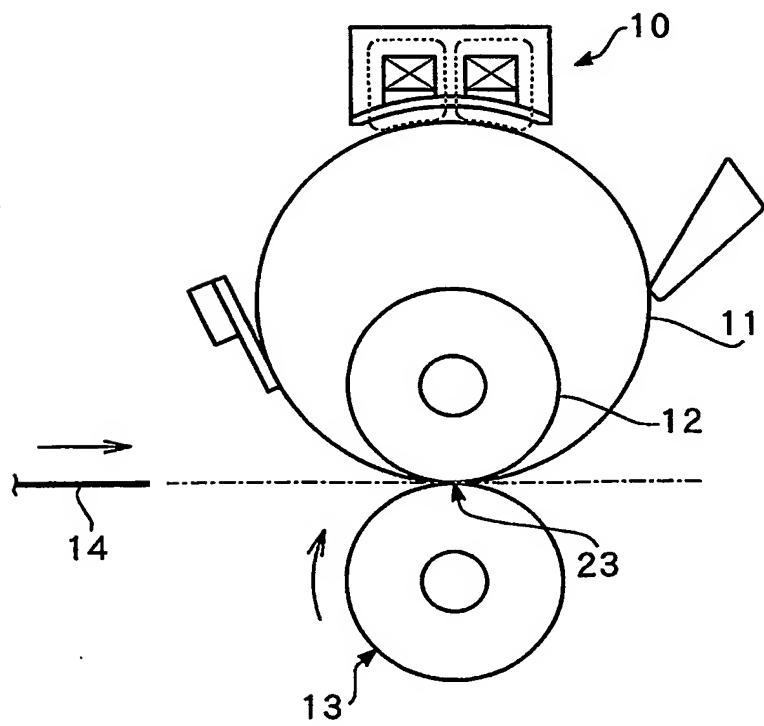
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】要約書**【要約】**

【課題】 発熱回転体の回転軌道が変動しても発生磁場の変化が少なく、前記発熱回転体の発熱量を安定化して前記発熱回転体の回転方向における発熱ムラを小さくすることができるようすること。

【解決手段】 定着装置200は、発熱スリープ210、電磁誘導加熱装置230、電磁誘導加熱装置230により生成された磁場を吸収する磁場吸収部材233、発熱スリープ210を挟持回転する定着ローラ240及び加圧ローラ250を具備する。磁場吸収部材233は、発熱スリープ210を挟んで励磁コイル231と対向する部位に配設され電磁誘導加熱装置230により生成された磁場を吸収する。これにより、発熱スリープ210の回転軌道が変動しても発生磁場の変化が少なく発熱量の変化が少くなり、発熱スリープ210の回転方向での発熱ムラを小さくすることができる。

【選択図】 図3

特願 2003-361051

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録
大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社

住 所

氏 名

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.